

Problemas sobre el método simplex

Yesenia Martinez¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

19 de junio de 2018

Resumen

Los problemas mediante el método simplex como bien sabemos se refiere a un conjunto de métodos muy usados para resolver problemas de programación lineal, en los cuales se busca el máximo de una función lineal sobre un conjunto de variables las cuales satisfagan un conjunto de inecuaciones lineales, para esto se desarrolla el ejercicio mediante una aplicación llamada AMPL para darnos cuenta y saber que el ejercicio este bien resuelto tal como debe ser.

Introducción

En el siguiente ejercicio a resolver mediante la aplicación AMPL se pretende darnos cuenta como un problema del método simplex se desarrolla dentro de ella con sus ecuaciones necesarias para que los resultados obtenidos sean los adecuados al momento de verificarlos, para ello es por eso que mediante la aplicación no valla haber errores al momento de indicar las ecuaciones necesarias para el desarrollo del problema.

Ejercicio

En la siguiente figura 1 se muestra la tabla sobre el ejercicio a resolver el cual tiene por nombre “Reddy Mikks”, tal como se muestra :

Toneladas de materia prima por toneladas de pintura			
Pintura para exteriores		Pintura para interiores	
MP.M1	6	4	24
MP.M2	1	2	6
Utilidad por tonelada (\$1000)	5	4	

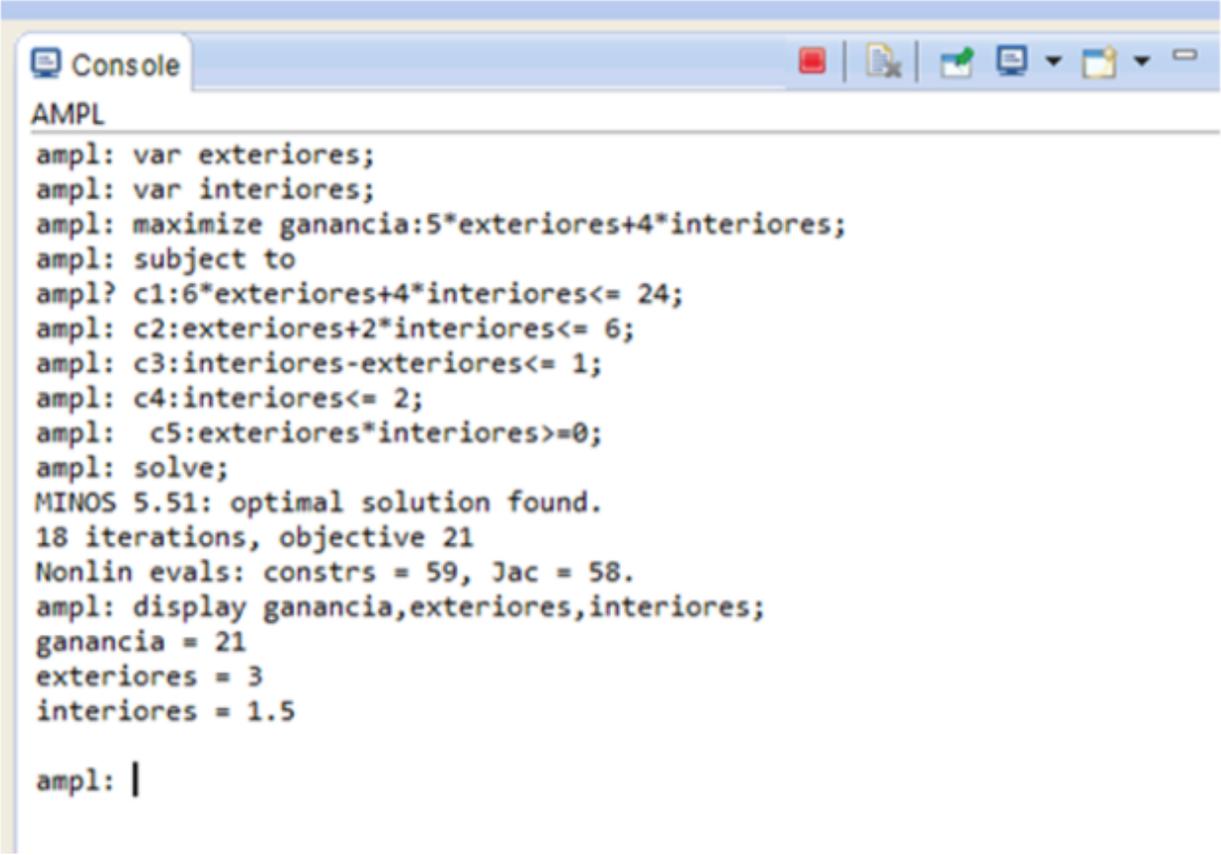
Figura 1: Descripción de datos

Una encuesta de mercado indica que la demanda diaria de pintura para interiores no puede exceder la pintura para exteriores en más de una tonelada.

Así mismo, que la demanda diaria máxima de pintura para interiores es de 2 toneladas. Reddy Mikks se propone determinar la combinación óptima de pinturas para interiores y exteriores que maximicen la utilidad diaria total.

Solución

En la siguiente figura 2 redactada mediante AMPL se muestran los códigos sobre el problema, tal como debe de ser resuelto.



```
AMPL
ampl: var exteriores;
ampl: var interiores;
ampl: maximize ganancia:5*exteriores+4*interiores;
ampl: subject to
ampl? c1:6*exteriores+4*interiores<= 24;
ampl: c2:exteriores+2*interiores<= 6;
ampl: c3:interiores-exteriores<= 1;
ampl: c4:interiores<= 2;
ampl: c5:exteriores*interiores>=0;
ampl: solve;
MINOS 5.51: optimal solution found.
18 iterations, objective 21
Nonlin evals: constrs = 59, Jac = 58.
ampl: display ganancia,exteriores,interiores;
ganancia = 21
exteriores = 3
interiores = 1.5

ampl: |
```

Figura 2: Código AMPL

Conclusión

Tal como nos dimos cuenta que mediante la aplicación AMPL para resolver este tipo de ejercicios es muy adecuada ya que insertando bien los códigos genera un buen resultado, para ello en este caso fue el problema

sobre Reddy Mikks, como se mostro en la imagen los códigos y resultados obtenidos sobre el problema resuelto en AMPL.